

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): ABE, Fumio et al.

Application No.:

Group:

Filed: November 27, 2001

Examiner:

For: DEFLECTION YOKE



L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

November 27, 2001
1190-0531P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Filed</u> |
|----------------|------------------------|--------------|
| JAPAN | 172045/01 | 06/07/01 |

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: _____

MICHAEL K. MUTTER

Reg. No. 29,680

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/sll

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

ABE, Fumio et al.
November 27, 2001
BSJB, LLP
(703) 205-8000
190-0531
1041
JCSB U.S. 700
09/993619
11/27/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 6月 7日

出願番号

Application Number:

特願2001-172045

出願人

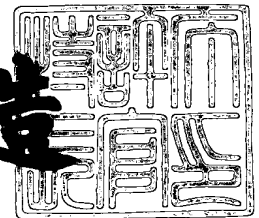
Applicant(s):

三菱電機株式会社

2001年 6月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3058239

【書類名】 特許願

【整理番号】 532061JP01

【提出日】 平成13年 6月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01J 29/76

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

【氏名】 阿部 文夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

【氏名】 菅原 喬

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083840

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 実

【選任した代理人】

【識別番号】 100116964

【弁理士】

【氏名又は名称】 山形 洋一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007205

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 1 - 1 7 2 0 4 5

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103117

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 偏向ヨーク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前端部と後端部とを有する鞍形コイルボビンと、
前記鞍形コイルボビンの内側面内に形成されるとともに、前端部と後端部の間に
延伸する第 1 のガイド溝と、
前記前端部に形成された第 2 のガイド溝と、
前記後端部に形成された第 3 のガイド溝と、
前記第 1 のガイド溝と、第 2 のガイド溝と、第 3 のガイド溝とを通過して前記鞍形
コイルボビンに巻回された集合導線とを有する偏向ヨーク装置において、
少なくとも前記第 2 のガイド溝の溝幅を、集合導線の径の 1. 0 倍を越え、1. 5
倍未満となる値に設定したことを特徴とする偏向ヨーク装置。

【請求項 2】 前記第 2 のガイド溝を複数列、平行に配置したことを特徴と
する請求項 1 に記載の偏向ヨーク装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はインライン型電子銃を備えたカラーブラウン管用の偏向ヨーク装置に
関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

偏向ヨークは、カラーブラウン管のネック部に装着されて、カラーブラウン管
のネック部内に設けられた電子銃から放出された 3 本の電子ビームを、水平方向
および垂直方向に、順次、電磁偏向して、ブラウン管の内面の画面全域を走査さ
せる働きをする。図 4 は従来の偏向ヨーク 1 の概略形状を示す斜視図である。コ
イルボビン 2 はプラスチック系の材料からなり、偏向ヨーク 1 のセパレータと
もいわれ、付属部品等を支持するとともに、水平コイルと垂直コイルとを分離し
て配置する。

【0 0 0 3】

偏向ヨークの水平偏向コイル 3 は 2 つのサブアセンブリからなり、各サブアセンブリが、略、鞍の形状を有し、偏向ヨークの内部で上下対称に配置される。同様に、垂直偏向コイル 4 は 2 つのサブアセンブリからなり、各サブアセンブリが、略鞍の形状を有し、コイルボビン 2 の外側に左右対称に配置される。さらに、垂直偏向コイル 4 の外側には、各々の電磁偏向の効率を上げるためにフェライトコア 5 が配置される。

【 0 0 0 4 】

図 5 は、水平偏向コイル 3 の形状のイメージを示し、図 6 は、垂直偏向コイル 4 の形状のイメージを示す。水平偏向コイルと垂直偏向コイルは、それぞれ、対称な形状の 2 つのアセンブリからなる。図 5 と図 6 は、これら、2 つのアセンブリを組立てたものを示している。ここで、図 5 と図 6 に示す各偏向コイル 3 と 4 において、実際に電磁偏向に寄与する主な磁界は、鞍型形状となっている各コイルの A で示す直線部分から発生する磁界である。図中、円弧を描いている部分は、図 7 の円弧状の部分に相当する。

【 0 0 0 5 】

また、偏向ヨークでは、電子銃より発生した 3 本の電子ビームを水平方向および垂直方向に偏向すると共に、これら 3 本の電子ビームを、カラーブラウン管の画面の内側面で集束（コンバーゼンス）させる必要がある。したがって、この目的を達成するためには、実際の偏向コイルに適切な磁界を発生させる必要があり、図 5 と図 6 の A で示す、磁界を発生する部分は、複雑な形状となる。

【 0 0 0 6 】

図 7 は、コイルボビン 2 に実際のコイルを巻回した偏向ヨークの一例を示す。ここでは、上部の水平偏向コイル部分の構造のみを記載しているが、下部については上部と対称に配置されることになるので、図示と説明を省略する。ここで、一般的に、水平偏向コイルおよび垂直コイルを形成する導線は、直径が 0. 1 0 ～ 0. 2 0 mm の細線を数十本程束ねた集合導線であり、この集合導線の直径は、約 1 mm 程度になる。

【 0 0 0 7 】

図 7 において、コイルボビン 2 の内部には、溝（スリット） 6 が形成され、水

平偏向コイル 3 が、このコイルボビン 2 の内側に形成された個々の溝 6 の内部に配設される。したがって、溝 6 の配置や分布を適切に設定することにより、電子ビームをブラウン管のパネル面でコンバーゼンスさせるような磁界分布を得る。ここで、偏向ヨークの組立を行う際は、コイルボビン内部の溝 6 に、集合導線を精度良く配置させるためには、線材に張力を加えながら巻き込んでいく必要がある。実際に溝 6 に集合導線を巻き込むために、コイルボビンの前端部と後端部には、引っ掛けリブ 9、10 を設けて、前端部の溝 7 と後端部の溝 8 から張力を加えながら、引っ掛けリブ 9、10 を介して、コイルボビン内の溝 6 に引きこむようにして組み立てを行う。

【 0 0 0 8 】

図 8 は、溝 7 と、引っ掛けリブ 9 と、溝 6 と、水平偏向コイル 3 の集合導線との関係を示す断面図である。水平偏向コイル 3 の集合導線は、偏向ヨークの前端部の溝 7 を通り、引っ掛けリブ 9 の周りを廻って方向を変え、コイルボビン 2 内の溝 6 内に進入するように配置される。水平コイル 3 の全体で形成される磁界分布は、コイルボビン内の溝 6 の配置によって定まり、前端部の溝 7 及び内側面内に形成した溝 6 には、水平偏向コイル 3 の集合導線が数本配置される。水平偏向コイル 3 の集合導線の径を $\Phi = 1 \text{ mm}$ 程度に、前端部の溝 7 の幅を $H = 5 \text{ mm}$ 程度に設定するのが一般的である。ここでは、集合導線が、前端部の溝 7 から、コイルボビン 2 内の溝 6 に折り曲げられて配置される際に、張力が加えられて巻かれていることで、引っ掛けリブ 9 付近では、集合導線が据りやすい順番に、不規則に配置されることになる。したがって、集合導線が据わりやすい状態で配置されるということは、偏向ヨークの偏向やミスコンバーゼンスの調整に寄与する部分である溝 6 においても、その集合導線が据る順番は一定しないことを意味する。

【 0 0 0 9 】

最近のブラウン管、特にディスプレイモニター用カラーブラウン管では、高解像度の像を表示するので、コンバーゼンス性能に対する要求が非常に厳しくなっている。このコンバーゼンス性能を左右するのは、溝内におけるコイルの配置の規則性である。上記の従来の偏向ヨーク装置では、溝内での集合導線の入り込み

方に規則性がなく、この規則性の欠落によるコンバーゼンスのバラツキが無視できない。また、このような偏向ヨークでは、溝内での集合導線の入り込み方に規則性を与えながら、配置するのは困難である。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

従来の偏向ヨーク装置は以上のように構成されているので、偏向コイルの集合巻線を、コイルボビンの溝内に整然と配列することが困難である。特に、ディスプレイモニター用のカラーブラウン管等においては、コンバーゼンスに対する厳しい仕様を満足しなければならない。したがって、偏向特性のバラツキを十分に抑える必要があり、最近では、上記溝内に収容される偏向コイルの配列の不規則性が無視できなくなってきた。本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、従来と同様な製造方法で、製品間のコンバーゼンスエラーのバラツキを低減するような、偏向ヨーク装置を容易に得ることを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の偏向ヨーク装置は、前端部と後端部とを有する鞍形コイルボビンと、

前記鞍形コイルボビンの内側面内に形成されるとともに、前端部と後端部の間に延伸する第 1 のガイド溝と、

前記前端部に形成された第 2 のガイド溝と、

前記後端部に形成された第 3 のガイド溝と、

前記第 1 のガイド溝と、第 2 のガイド溝と、第 3 のガイド溝とを通過して前記鞍形コイルボビンに巻回された集合導線とを有する偏向ヨーク装置において、

前記第 2 のガイド溝の溝幅を、集合導線の径の 1. 0 倍を越え、1. 5 倍未満となる値に設定したことを特徴とする偏向ヨーク装置である。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載の偏向ヨーク装置は、請求項 1 の偏向ヨークにおいて、前記第 2 のガイド溝を複数列、平行に配置したことを特徴とする偏向ヨーク装置である。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施の形態について、図を参照しながら詳細に説明する。

実施の形態 1.

実施の形態 1 にかかわる偏向ヨークは、前端部及び後端部を有する鞍形コイルボビンに導線を巻回してなる。前記鞍形コイルボビンの内側面内には、前端部と後端部の間に延伸して前記導線をガイドする導線ガイド溝を形成する。また、前記前端部には、前記導線をガイドするもう 1 つの導線ガイド溝と、引っ掛けリブとを形成する。更に、前記後端部には、前記導線をガイドする更に別の導線ガイド溝と、引っ掛けリブとを形成する。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本発明での実施形態に係わる偏向ヨーク装置に用いる水平偏向コイルの断面図を示すものである。図 1 において、張力を加えられて、溝に巻き込まれる水平偏向コイル 3 の集合導線の太さを Φa とする。引っ掛けリブ 9 とコイルボビン 2 の隙間に前端の溝 7 が形成される。集合導線が巻き込まれている溝 6 の部分の幅 $H a$ は、集合導線の直径 Φa に対して、1.0 倍を越え、1.50 倍未満としてある。溝の数は任意とする。ここでは、溝 7 に巻き込まれる集合導線は数回繰り返して巻かれるが、引っ掛けリブ 9 と、このリブ 9 に対向するコイルボビン 2 との間に形成される溝 7 の幅 $H a$ を、集合導線の径 Φa の 1.0 倍を越え、1.5 倍未満となるように設定されているために、集合導線が、巻き込まれてゆくにつれて、順次積層されて、溝 6 内に収まっていくことになる。したがって、引っ掛けリブ 9 を介して、内部の溝 6 に収まっていく集合導線は、従来の様に、張力により、据りのよい順番に、不規則に重なりながら配置されることはなく、巻かれた順番に、内部の溝 6 に規則正しく配置されることになる。

【 0 0 1 5 】

実施の形態 2.

実施の形態 1 では、偏向ヨークの前端の引っ掛けリブ 9 とコイルボビン 2 との間の間隔を、集合導線の直径に合わせて設定することで、コイルボビン 2 内の溝 6 には、集合導線の配置に規則性を持たせることが可能となる。しかし、図 7 で

示すように、コイルボビン 2 内の溝 6 は複数個存在するので、偏向ヨークの前端部の溝 7 には、図 1 で示すように、多数の集合導線が、前端の細い溝 7 内に集中して、上下 1 列に積層されて収まることになる。

【0016】

実施の形態 2 では、多数の集合導線が前端部の溝 7 内に集中して、上下 1 列に積層するという上述の問題を解決するために、偏向ヨークの前端部に溝 11 を更に設けた。図 2 は、実施の形態 2 に係わる偏向ヨーク装置に用いる水平偏向コイルの要部の断面図である。図 3 は、実施の形態 2 に係わる偏向ヨーク装置の外観を示す斜視図である。図 2 は、図 3 の線 II-II に沿ってみた断面図である。図 3 において、前端部の溝 11 と溝 7 は、仕切り板 2c により仕切られて、互いに平行な方向に延伸する溝である。この仕切り板 2c は前端部からみたとき、左右対称の配置となっている。図 2 の溝 11 の幅 Hb は、集合導線の径 Φa に対して、1.0 倍を越え、1.5 倍未満の関係を満足させるように設定する。すなわち、幅 Hb は溝 7 の幅 Ha と同じに設定すればよい。コイルボビン 2 内に存在する別の溝 12 へは、前端の溝 7 からではなく、溝 11 から集合導線が導かれるから、前端部の溝 7 内に巻線が集中するのを防ぐことが可能となる。

【0017】

なお、ここでは、偏向ヨーク内側の水平コイルの前端部についてのみ述べたが、水平偏向コイルの後端部、および、偏向ヨークの外側に配置される、垂直偏向コイルの前端部及び後端部についても同様な構造を採用できるので、ここでは説明を省略した。また、実施形態 2 では、コイルボビンの前端部の溝を、溝 7 と溝 11 とからなる 2 列の溝として説明したが、もっと多数列の溝を設けても、同様の効果が得られることは明らかである。

【0018】

【発明の効果】

請求項 1 の偏向ヨーク装置は、前端部と後端部とを有する鞍形コイルボビンと、
前記鞍形コイルボビンの内側面内に形成されるとともに、前端部と後端部の間に延伸する第 1 のガイド溝と、

前記前端部に形成された第 2 のガイド溝と、

前記後端部に形成された第 3 のガイド溝と、

前記第 1 のガイド溝と、第 2 のガイド溝と、第 3 のガイド溝とを通過して前記鞍形コイルボビンに巻回された導線とを有する偏向ヨーク装置において、

前記第 2 のガイド溝の溝幅を、導線の径の 1. 0 倍を越え、1. 5 倍未満となる値に設定したので、偏向ヨークのコイルボビン内に設けられた溝の中に、集合導線を、順番に規則正しく、配列することが可能になる。したがって、磁界分布の不均一を低減することができるから、ミスコンバーゼンス特性のバラツキが少ない偏向ヨークが得られる。また、製品間のばらつきも低減できる。

【 0 0 1 9 】

請求項 2 の偏向ヨーク装置は、複数列の前記第 2 の導線ガイド溝を平行に配置するとともに、複数列の前記第 3 の導線ガイド溝を平行に配置したので、第 2 の導線ガイドが 1 列のみの場合に比べて、第 2 の導線ガイドに収容される導線を分散できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施形態 1 の偏向ヨーク装置に用いる上部の水平偏向コイル部を示す断面図である。

【図 2】 この発明の実施形態 2 の偏向ヨーク装置に用いる上部の水平偏向コイル部を示す断面図である。

【図 3】 この発明の実施形態 2 の偏向ヨーク装置に上部の水平偏向コイルボビン部を示す斜視図である。

【図 4】 偏向ヨークの構造を示す斜視図である。

【図 5】 偏向ヨークの水平コイルの形状を説明するためのイメージ図である。

【図 6】 偏向ヨークの垂直コイルの形状を説明するためのイメージ図である。

【図 7】 従来の偏向ヨークのコイルボビンと、水平コイルと、溝の関係を説明するための図である。

【図 8】 従来の偏向ヨーク装置に用いる上部の水平偏向コイル部を示す断

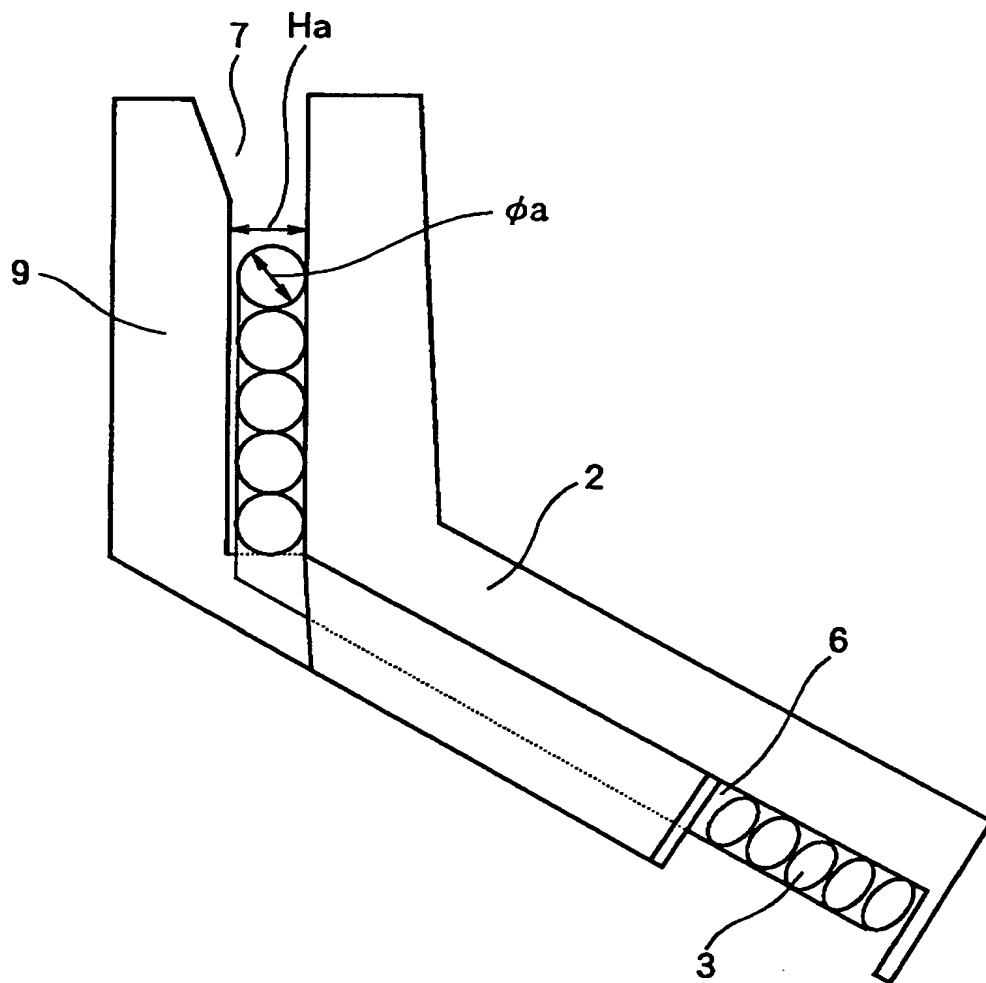
面図である。

【符号の説明】

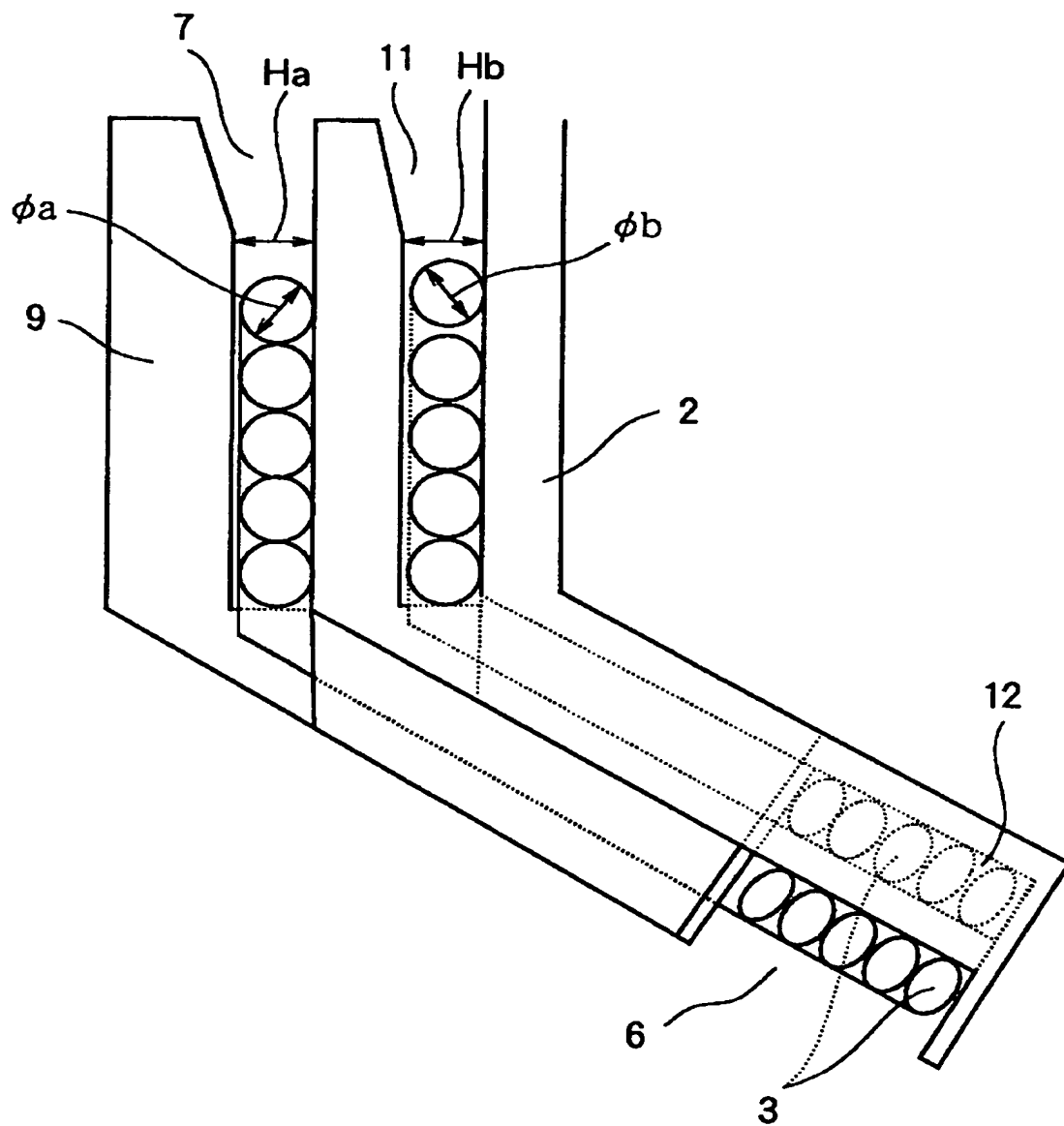
1 偏向ヨーク、 2 コイルボビン、 3 水平偏向コイル、 4 垂直偏向コイル、 5 コア、 6 コイルボビン内の溝、 7 コイルボビン前端的溝、 8 コイルボビン後端的溝、 9 前端的引っ掛けリブ、 10 後端的引っ掛けリブ、 11 コイルボビンの前端的第2の溝、 12 コイルボビン内の別の溝。

【書類名】 図面

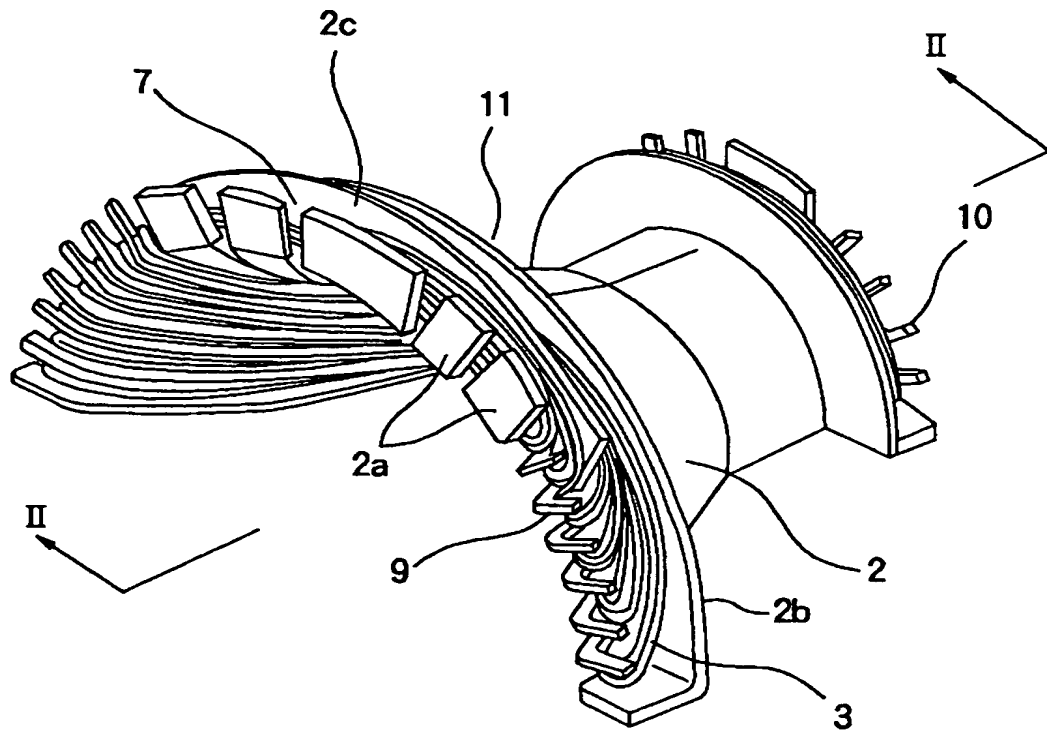
【図 1】



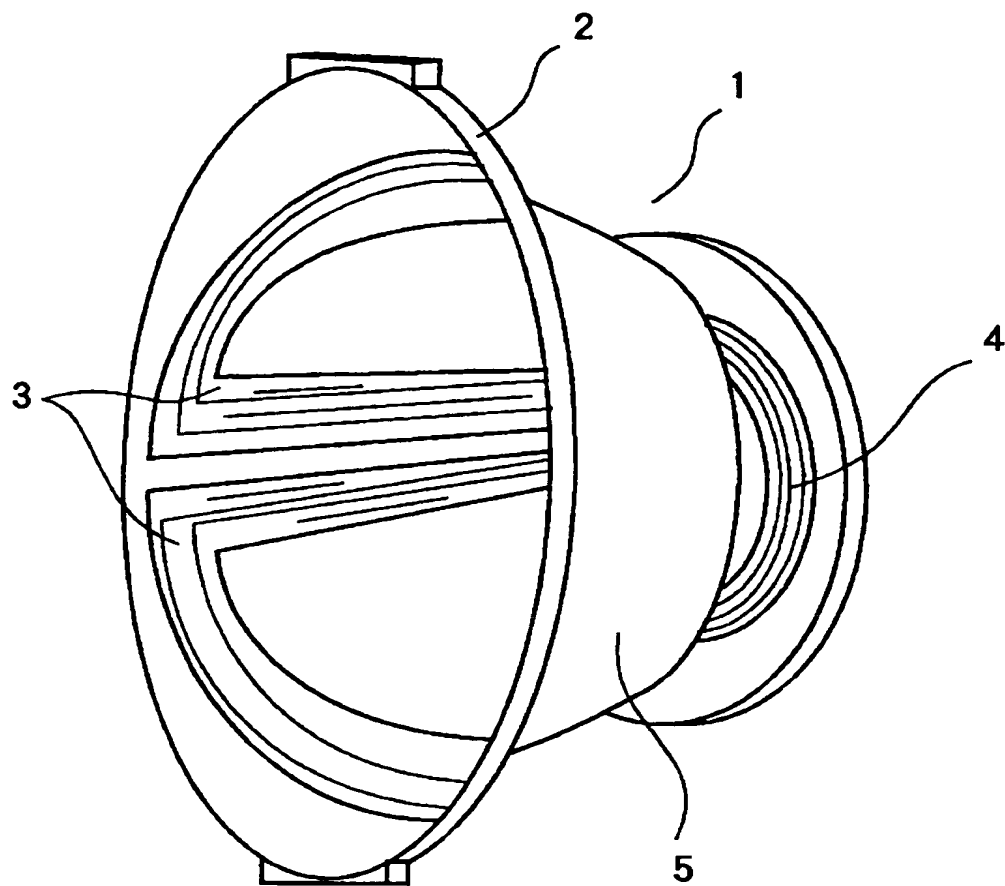
【図2】



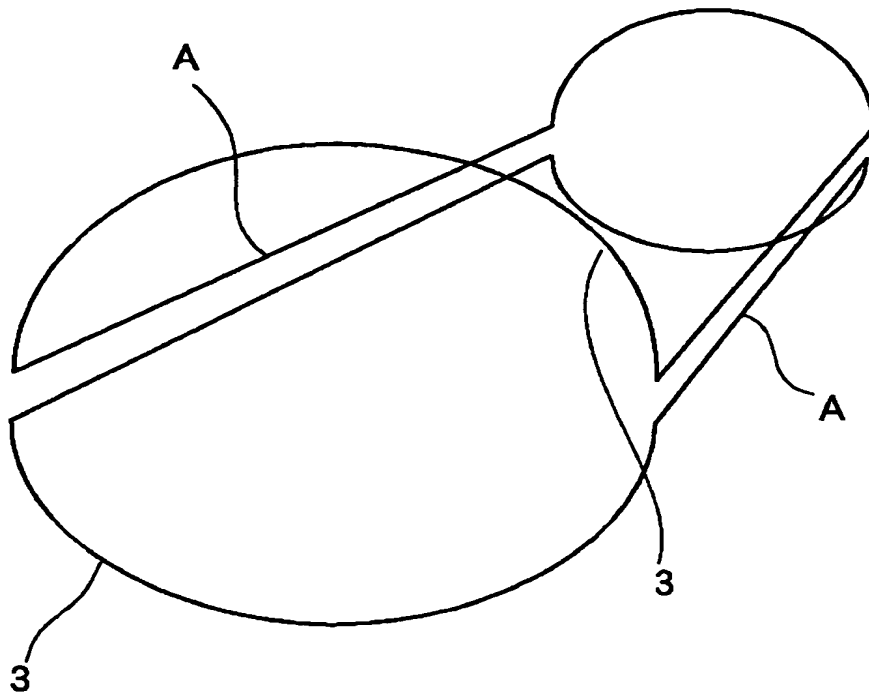
【図 3】



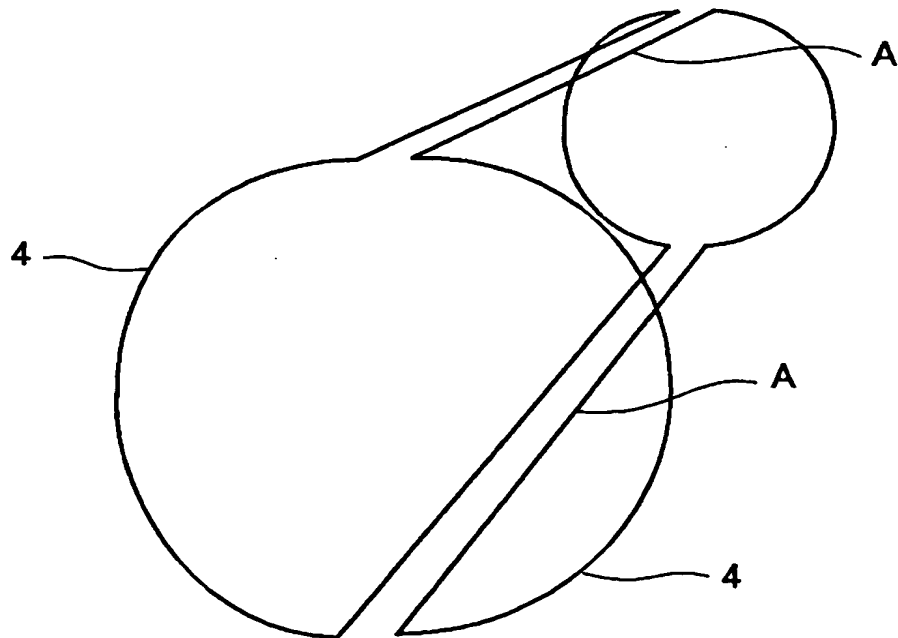
【図4】



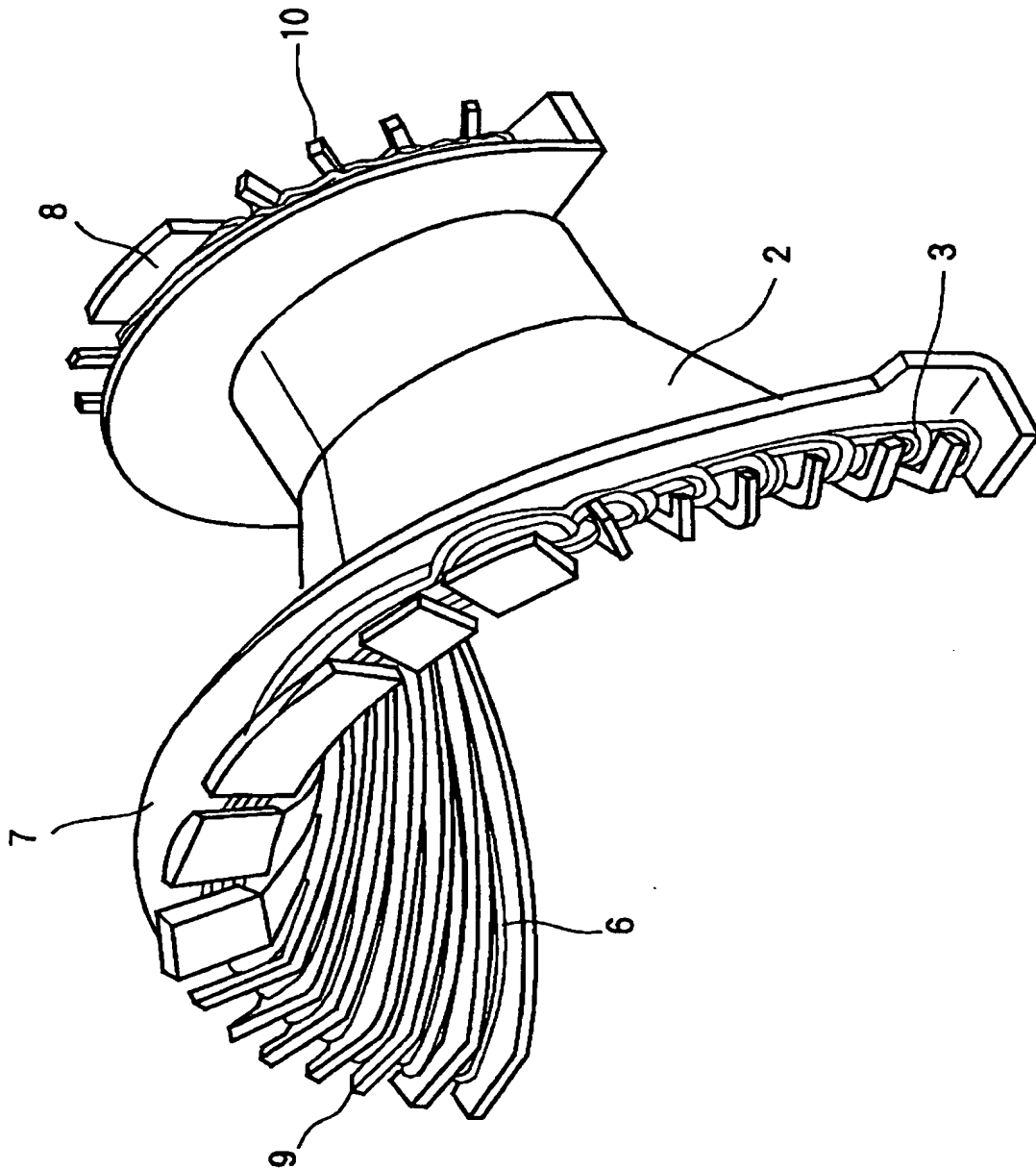
【図 5】



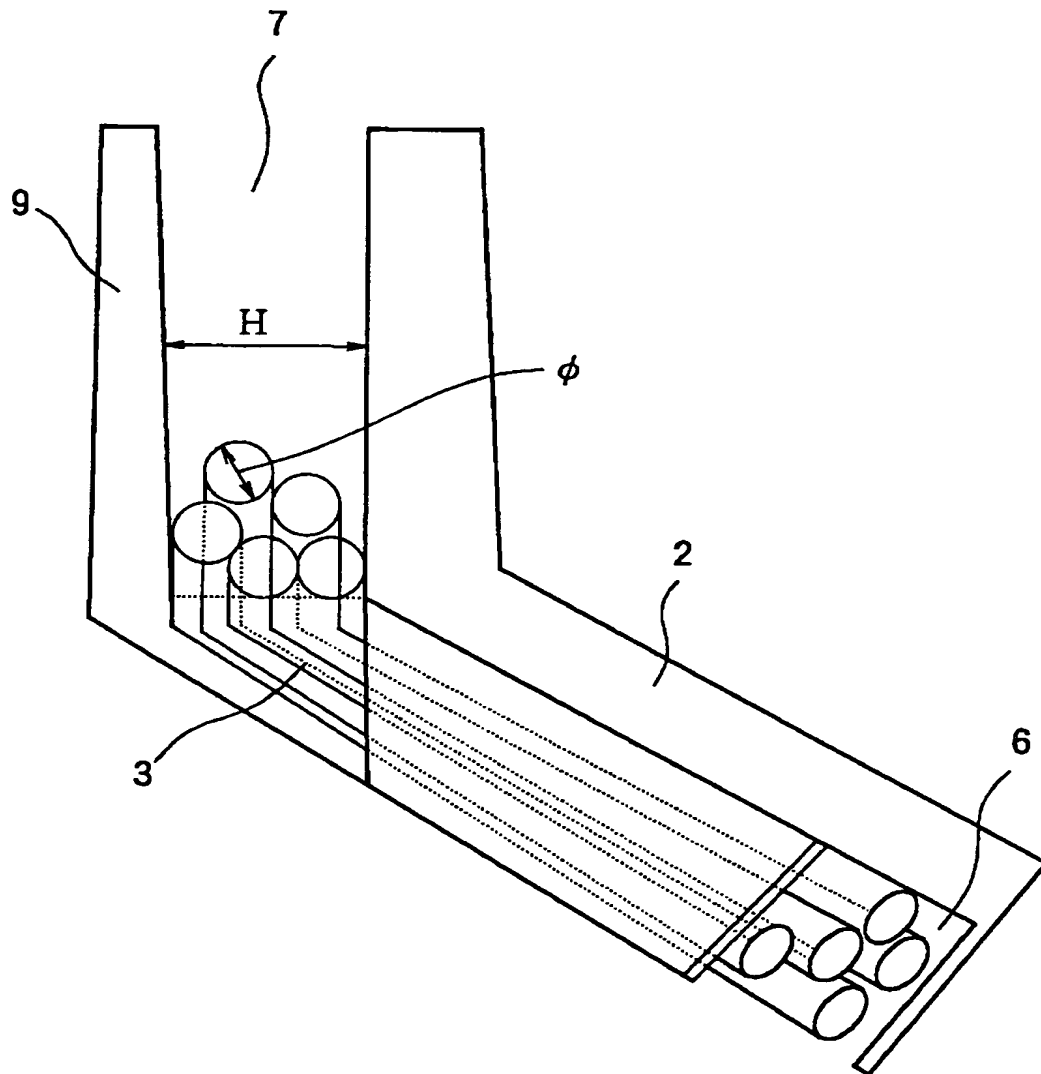
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラーブラウン管の偏向ヨークにおいて、ボビンの導線ガイド溝内に偏向コイルを巻き込む際に、引っ掛けリブ 9 と、ボビンとの間に形成される隙間の幅を規制することで、導線を整然と配置できる。ミスコンバーゼンスのバラツキが少ない偏向ヨーク装置を得る。

【解決手段】 前端部と後端部とを有する鞍形コイルボビン 2 と、前記鞍形コイルボビンの内側面内に形成されるとともに、前端部と後端部の間に延伸する第 1 のガイド溝 6 と、前記前端部に形成された第 2 のガイド溝 7 と、前記後端部に形成された第 3 のガイド溝 8 と、前記第 1 のガイド溝と、第 2 のガイド溝と、第 3 のガイド溝とを通過して前記鞍形コイルボビンに巻回された導線 3 とを有する偏向ヨーク装置において、前記第 2 のガイド溝の溝幅を、導線の径の 1.0 倍を越え、1.5 倍未満とする。前記第 2 のガイド溝を 2 列以上の複数列としてもよい。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 0 1 3]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

氏 名 三菱電機株式会社